

REF AM



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑩ DE 199 11 461 A 1

⑤ Int. Cl. 7:  
G 06 F 3/12

DE 199 11 461 A 1

⑦ Aktenzeichen: 199 11 461.7  
⑧ Anmeldetag: 15. 3. 1999  
⑨ Offenlegungstag: 28. 9. 2000

⑩ Anmelder:  
Océ Printing Systems GmbH, 85586 Poing, DE  
⑪ Vertreter:  
Schaumburg und Kollegen, 81679 München

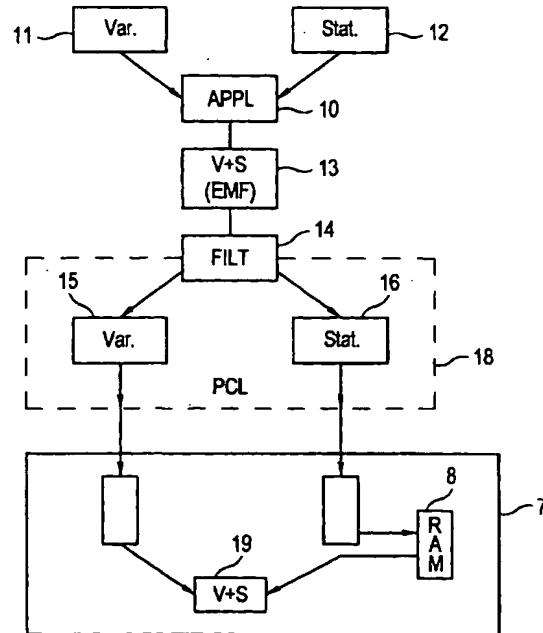
⑫ Erfinder:  
Schwier, Hartwig, Dr., 81675 München, DE;  
Grebner, Jürgen, Dipl.-Ing.(FH), 96352  
Wilhelmsthal, DE  
⑬ Entgegenhaltungen:  
EP 01 31 966 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑩ Verfahren zur Übertragung von Computerdaten an ein Ausgabegerät

⑤ Beschrieben wird ein Verfahren zur Ausgabe von Daten von einem Computersystem (1) an ein Ausgabegerät (7), bei dem ein Masterdokument (25) mit einem variablen Datenbereich (27, 28, 29) und mit einem statischen Datenbereich (12, 26) erzeugt wird. Der variable Datenbereich (27, 28, 29) wird markiert, in den variablen Datenbereich (27, 28, 29) werden variable Daten (11) eingesetzt. Daraus entsteht ein Seriendruckdatenstrom (31) mit Einzeldokumenten (32, 34). Aus dem Seriendruckdatenstrom (31) werden die variablen Daten (11, 30) anhand der Markierung von den statischen Daten (12, 33) getrennt. Vom ersten Einzeldokument (32) werden die variablen Daten (11, 30) getrennt von den statischen Daten (12, 33) an das Ausgabegerät (7) übertragen und dort gespeichert. Die statischen Daten (12, 33) der nachfolgenden Einzeldokumente werden nicht an das Ausgabegerät (7) übertragen. Im Ausgabegerät (7) werden die variablen Daten (11, 30) einzeldokumentweise wieder mit den gespeicherten statischen Daten (12, 33) verbunden.



DE 199 11 461 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übertragung von Daten von einem Computersystem an ein Ausgabegerät, insbesondere von Druckdaten an ein Druckgerät. An vielen Computersystemen ist ein Druckgerät angeschlossen. Je nach Systemumgebung haben sich dabei unterschiedliche Druckdatenformate etabliert. Beispielsweise sind in der Windows®-Umgebung die Druckdatenformate PCL und Postscript üblich. Bei diesen Druckdatenformaten werden die auszugebenden Daten (Dokumente) vollständig gepackt an den Drucker gesandt. Im Gegensatz hierzu können bei anderen Druckdatenformaten wie AFPDS (Advanced Function Presentation Data Stream) oder IPDS (Intelligent Print Data Stream) Druckdaten in Ressourcen (Schriften, Formulare, Layouts usw.) und variable Daten getrennt werden. Die Ressourcen und die variablen Daten werden dabei in relativ späten Verarbeitungsschritten, d. h. erst kurz vor dem Drucken zusammengefügt.

Während die Druckdatensprachen PCL und Postscript im Office-Bereich, d. h. bei relativ niedrigen Druckleistungen bis etwa 40 Seiten pro Minute üblich sind, sind die Datenströme AFPDS/IPDS im Hochleistungsdruckbereich oberhalb von 40 Seiten pro Minute üblich. Die Art der Datenverarbeitung bei PCL- und Postscript-basierten Daten wird insbesondere beim Ausdruck von Seriendokumenten deutlich. Solche Seriendokumente bestehen in der Regel aus Einzeldokumenten, die sich aus statischen, immer wiederkehrenden Daten (Vorlage, Master-Dokument) und veränderlichen/variablen Daten bestehen, die in die Vorlage bzw. in den Master eingesetzt werden. Bezogen auf das Gesamtdokument betragen die variablen Daten bei einem Seriendokument im allgemeinen nur einen Bruchteil der Datenmenge. Der statische Anteil bestimmt somit die notwendigen Leistungsparameter des Systems (RAM-Speicher, Plattspeicher, Übertragungskapazität usw.) um zu einer performanten Druckgeschwindigkeit zu gelangen.

Relativ kleine Dokumente, d. h. individuelle Seiten, Berichte oder Bücher (bis etwa 300 Seiten) sind als gepackte Dokumente ohne weiteres zu drucken. Dagegen können Seriendokumente bei dieser Art zu Drucken zu erheblichen Zeitverzögerungen führen, weil die statischen Daten fortwährend, d. h. mit jedem Einzeldokument vom erzeugenden Computersystem an das Druckgerät übertragen werden müssen.

Ein weiteres Problem bei dieser Art zu drucken ist die Gestaltung von Dokumenten mit Zusatzinformationen, z. B. das Einbinden von Abbildungen oder das Hinterlegen von Formularen in die Dokumente. Diese Zusatzinformationen werden häufig nicht zusammen mit dem auszudruckenden Dokument erstellt, sondern stammen häufig aus einer anderen Datenquelle und sind mitunter aufwendig gestaltet, um für eine Vielzahl von Anwendungen verwendet werden zu können.

Beim Ausdruck von Dokumenten aus Anwendungsprogrammen heraus, beispielsweise aus Word für Windows® heraus, werden diese Zusatzinformationen zuvor im allgemeinen über einen Editor (z. B. über das Word-Programm) in das Dokument eingefügt. Soll dieses Dokument mehrfach, insbesondere als Seriendokument ausgegeben werden, so besteht wiederum das Problem, daß die Zusatzinformation bei jedem Dokument zu verarbeiten ist, d. h. der Datenstrom mehrfach dieselbe Information und damit Redundanz enthält.

Dieselbe Problematik besteht, wenn einzelne Formulare, Banner-, Header- oder Trailer-Seiten über einen Windows-Druckertreiber dem Dokument beigefügt werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Ausgabe

von Druckdaten von einem Computer an ein Druckgerät anzugeben, mit dem ein möglichst hoher Durchsatz an Dokumenten erreichbar ist.

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß bei der Ausgabe von Seriendokumenten aus Windows® oder Windows-ähnlichen Applikationen heraus ein Datenstrom entsteht, bei dem statische und veränderliche Daten untrennbar miteinander verbunden sind. Durch die Erfindung wurde erkannt, daß eine Trennung dieser Daten in statische und variable Teile, selbst wenn diese Teile vorher bereits zusammengefügt (gepackt) waren, die Ausgabe auf einem Druckgerät oder einer anderen Ausgabeeinrichtung wesentlich effizienter und leistungsfähiger werden läßt.

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung erfolgt während der Ausgabe der Daten eine Trennung von statischen und variablen Daten. Dabei werden beispielsweise die variablen Daten aus dem Druckdatenstrom gefiltert und anders weiterverarbeitet als die statischen Daten. Während die variablen Daten vollständig vom Computer an das Druckgerät übertragen werden, werden die statischen Daten, soweit sie sich wiederholen, nur einmalig vom Computer an das Druckgerät übertragen. Hierdurch kann die Datenmenge erheblich reduziert werden und somit die Leistungsfähigkeit des Ausdrucks wesentlich erhöht werden.

In einem System, bei dem variable und statische Daten zunächst miteinander verbunden werden, erfolgt gemäß diesem ersten Aspekt der Erfindung in einem Zwischenschritt eine erneute Trennung der variablen Daten von den statischen Daten, bevor die Daten an das Druckgerät übertragen werden. Um diese Trennung durchzuführen zu können, werden die variablen Daten zuvor mit einer geeigneten Markierung versehen, insbesondere farblich gekennzeichnet. Die Markierung erfolgt insbesondere bereits bei der Erstellung des Dokuments durch Markierung der Platzhalter, an denen die variablen Daten eingefügt werden. Die Markierung tritt vorzugsweise bei der Ausgabe der Daten im Druckgerät nicht mehr in Erscheinung.

Die erfindungsgemäße Trennung zwischen variablen Daten und statischen Daten kann bereits im Quellformat der Applikation (z. B. direkt im Editor) erfolgen oder in einem der Applikation nachgeschalteten Vorgang, z. B. im Zuge der Umwandlung eines Windows-Dokuments in das EMF-Format oder innerhalb des EMF-Formats. Die Trennung kann insbesondere in einer zur EMF-Umwandlung nachgeschalteten Filterung erfolgen und insbesondere bei der Umsetzung des Datenstroms in eine Drucksprache wie PCL oder Postscript. Durch die Erfindung wird ein intelligenter Druckertreiber möglich, mit dem umfangreiche Druckdatenströme mit hoher Geschwindigkeit an ein Druckgerät übertragen werden.

Gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung erfolgt insbesondere eine Begrenzung der statischen Daten, d. h. eine Angabe darüber, welchen Umfang die statischen Daten einnehmen. Durch diese Begrenzung kann im nachgeschalteten Filtervorgang eine dokument- und ortsgenau Zuordnung (Referenzierung) der variablen Daten zu den statischen Daten auf einfache Weise erfolgen.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein Zusatzdokument, beispielsweise ein oder mehrere PCL-Makros wahlfrei einem oder mehreren beliebigen Bereichen (Seiten) eines bestehenden, aber beliebigen Dokuments zu Beginn der Ausgabe, insbesondere eines Ausdrucks, hinzugefügt. Insbesondere bei Seriendokumenten reicht es dabei aus, die Zuordnung nur einmalig für ein Masterdokument zu treffen. Die Zuordnung kann dann für alle Einzeldokumente

gelten, d. h. aktiviert werden. Die Zuordnung erfolgt durch eine logische Verbindung der beiden Dokumente, insbesondere durch eine Referenzierung. Dabei können vorzugsweise zusätzliche Parameter angegeben werden beispielsweise die Position des zweiten Dokuments innerhalb des ersten Dokuments.

In vorteilhaften Ausführungsformen des zweiten Aspekts der Erfindung wird der Seitenbereich des Masterdokuments angegeben, in dem das zweite Dokument mit dem Masterdokument verbunden wird. Die Einbindung des zweiten Dokuments kann in verschiedenen Modi erfolgen, beispielsweise als Overlay oder als Wasserzeichen.

Gepackte, ein- und dieselben statische Daten mehrfach enthaltende Dateien treten nicht nur bei bei PCL- und Postscript-Druckdatenströmen auf, sondern mitunter auch bei AFPDS-, IPDS- und auch bei LCDS-Datenströmen. Des Weiteren können in Dokumente/Datenströme, die in einer ersten Druckersprache (z. B. in Postscript) erzeugt werden, auch Daten (Dokumente, Makro-Dateien), die in anderen Sprachen erzeugt worden sind (z. B. IPDS-Overlays, IPDS-Pagesegmente oder PCL-Makros), eingebunden werden. Die Erfindung ist deshalb zur optimalen Ausgabe jeglicher Datenströme geeignet.

Als Ausgabegerät wird für die Erfindung insbesondere ein Druckgerät verstanden. Gleichwohl kann die Erfindung auch in Verbindung mit anderen Ausgabeeinrichtungen alleine oder in Kombination mit einem Druckgerät verwendet werden. Beispielsweise kann als Ausgabegerät auch ein Druck-Server, eine CD-ROM-Schreibeinrichtung oder ein Druckdatenarchiv dienen, wie es in der PCT-Patentanmeldung PCT/EP98/05460 beschrieben ist. Der Inhalt dieser Anmeldung bzw. der daraus resultierenden Veröffentlichungen wird hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einiger Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 ein Drucksystem
- Fig. 2 einen Datenstrom im Drucksystem
- Fig. 3 eine Auswahlmaske
- Fig. 4 eine zweite Auswahlmaske
- Fig. 5 ein Seriendokument
- Fig. 6 einen zweiten Datenstrom und
- Fig. 7 eine weitere Auswahlmaske

In Fig. 1 ist ein Personal Computer 1 mit einem angeschlossenen Drucker 7 dargestellt. Der Personal Computer 1 enthält in an sich bekannter Weise eine zentrale Recheneinheit (CPU) 2, einen darmit verbundenen Monitor 3 sowie eine Eingabeinrichtung 4 (Tastatur, Maus, Touch Screen oder Eingleichen), einen Arbeitsspeicher 5 und eine Festplatte 6. Der Computer 1 ist mit dem Drucker 7 über die Schnittstelle 9 verbunden. Der Personal Computer 1 wird mit einem Betriebssystem betrieben, beispielsweise mit Microsoft Windows 95® oder Windows NT. Unter diesem Betriebssystem laufen wiederum verschiedene Anwender-Programme, beispielsweise aus dem Microsoft Office 97®-Paket, die Anwendung (Applikation) 10 Winword 97®. Am Beispiel der Fig. 2 wird erläutert, wie variable und statische Daten eines Serienbriefs aus der Winword-Anwendung gedruckt werden. In die Applikation werden dabei variable Daten 11 und statische Daten 12, die in dem Arbeitsspeicher 5 und/oder auf der Festplatte 6 gespeichert sind, eingebunden. Der Benutzer kann hierzu im Winword Programm 10 ein Master-Dokument erstellen, in dem statische Datenbereiche und variable Datenbereiche vorgesehen sind. Die variable Dateibereiche sind dazu bestimmt, mit variablen Daten, die in einer separaten Datei (Word-Dokument, Datenbank, Excel-Dokument usw.) gespeichert sind, aufgefüllt zu

werden. Näheres zu dieser Serienbrief-Erstellung ist beispielsweise in dem Buch "Rainer-Walter Schwabe; Word 97: leicht, klar, sofort; Markt- und Technik-Verlag; Haar (1997); ISBN 3-8272-5267-3" auf den Seiten 75 bis 93, beschrieben. Diese Beschreibung wird hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen. In den variablen Datenbereichen des Winword-Masterdokuments werden dabei Platzhalter für die variablen Daten geschaffen, beispielsweise durch die Angabe <<Name>>. Bei Aufruf des Serienbriefs wird in diesen Platzhalter dann das variable Datum satzweise aus dem Feld "Name" der Datei entnommen, die die variablen Daten enthält.

Um dem Serienbrief, d. h. die einzelnen Dokumente mit dem jeweils eingesetzten, variablen Daten auszudrucken, werden nun die Platzhalter für die variablen Daten, z. B. <<Name>>, durch eine geeignete Markierung von den statischen Daten des Master-Dokuments unterschieden. Dies geschieht beispielsweise durch Formatisierung der Platzhalter in einer bestimmten Farbe. Die Farbe sollte dabei so gewählt werden, daß der Drucker nicht in der Lage ist, Daten in dieser Farbe auszudrucken. Es wird also eine Farbe verwendet, die außerhalb des wiedergebaren Farbspektrums des Druckers liegt. Durch diese Art der Markierung kann sichergestellt werden, daß das visuelle Erscheinungsbild des auf dem Drucker 7 ausgegebenen Dokuments nicht von der Markierung betroffen ist. Das Markieren kann in an sich bekannter Weise innerhalb der Applikation 10 erfolgen, im vorliegenden Beispiel also durch den Befehl "FormatZeichen" der Anwendung Word für Windows.

Bevor ein Dokument aus der Applikation ausgedruckt wird, sind noch zwei Angaben zu erstellen, die den weiteren Ausdruck steuern. Zum einen ist anzugeben, welche Eigenschaften die Markierung der Platzhalter für Variable Daten hat. Im vorliegenden Beispiel ist dies die Markierung der Platzhalter durch die Farbe Rot (siehe auch Fig. 4). Zum anderen ist anzugeben, welchen Umfang das Masterdokument hat. Mit dieser Angabe können im späteren Filtervorgang die Einzeldokumente des Serienbriefs voneinander unterschieden bzw. getrennt werden.

Zum Ausdrucken des Serienbriefs werden in der Applikation 10 die Platzhalter in den variablen Datenbereichen des Master-Dokuments satzweise durch die entsprechenden variablen Daten 11 des variablen Datenspeichers ersetzt und ein Datenstrom bzw. eine Datei des gesamten Dokuments, d. h. der statischen und der variablen Daten, im enhanced meta format (EMF) 13 erzeugt. Bei diesem EMF-Spooling, das bei Ausgabe des Serienbriefs über einen Windows-Druckertreiber durchgeführt wird, wird jedes Einzeldokument des Serienbriefs bzw. Seriendokuments aus dem Master-Dokument jeweils neu aufgebaut. Um eine redundante Datenwiederholung der statischen Daten zu vermeiden, wird in dem Filtervorgang 14 aus dem Serienbrief-Datenstrom jeweils der statische Anteil 16 und der variable Anteil 15 der Einzeldokumente voneinander getrennt. Die variablen Daten werden dabei an ihrer Markierung erkannt, die zuvor wie oben beschrieben vorgenommen wurde. Zusätzlich zu dieser Markierungsinformation ist bei dem Filtervorgang auch der Umfang des Master-Dokuments, das z. B. die Anzahl der von ihm eingenommen Seiten nötig. Hierdurch können die Einzeldokumente im Filtervorgang voneinander unterschieden werden.

Im Filtervorgang 14 werden anhand der Markierung der variablen Daten und anhand der angegebenen Begrenzung (Seitenzahl des Master-Dokuments) die statischen von den variablen Daten getrennt. Die statischen Daten werden an das Druckgerät 7 übertragen und dort im Arbeitsspeicher 8 als Formular oder Makro gespeichert.

Die variablen Daten werden dagegen zusammen mit allen

notwendigen Charakteristika (z. B. Positionsangaben auf dem Einzeldokument, Farbangaben, Fontangaben) gesondert ebenfalls an das Druckgerät 7 übertragen. Die Übertragung der variablen Daten und der statischen Daten vom Computersystem 1 an das Druckgerät 7 kann über dieselbe Datenleitung erfolgen, wobei jedoch eine logische Unterscheidung (Trennbarkeit) der Daten beibehalten werden muß.

Ab dem zweiten Einzeldokument werden dann nur noch die gefilterten, variablen Daten an das Druckgerät 7 übertragen, wodurch eine erhebliche Reduktion des Datenstroms zwischen Computersystem 1 und Druckgerät 7 erreicht wird.

Innerhalb des Druckgeräts 7 werden die empfangenen variablen Daten mit den statischen Daten wieder gemischt und gemeinsam auf einen Aufzeichnungsträger (Papier, Etiketten, Folien usw.) umgedruckt.

Im zweiten und in allen weiteren Einzeldokumenten werden die statischen Daten 16 im Computer 1 bzw. innerhalb des PCL-Konverters 18 verworfen und nicht an das Druckgerät 7 übertragen. Die variablen Daten 15 werden dagegen zusammen mit ihren charakteristischen Angaben einzeldokumentweise an das Druckgerät 7 übertragen. Im Druckgerät 7 werden diese variablen Daten 15 dann mit den im Speicher 8 gespeicherten statischen Daten durch eine ODER-Operation zusammengeführt.

Der Filtervorgang 14 ist der Konvertierung der Daten in einen PCL-Datenstrom vorgeschaltet. Er findet aber innerhalb des PCL-Konverters 18 statt.

Statt eines PCL-Konverters kann auch ein Postscript-Konverter oder ein beliebiger anderer, in der jeweiligen Systemumgebung üblicher Konverter verwendet werden. Der Filtervorgang 14 kann auch direkt auf die EMF-Zwischendatei bzw. den EMF-Zwischendatenstrom 13 angewandt werden oder auf den Quelltext des Editors (z. B. im Word). In dem PCL-Konverter gehen dann bereits die gefilterten, variablen Daten 15 bzw. statischen Daten 16 ein.

In Fig. 3 ist ein Auswahlfenster gezeigt, das ausgewählt wird, bevor aus der Applikation 10 der Druckvorgang in die EMF-Zwischendatei (Vorgang 13) erfolgt. Das Eingabefenster 20 enthält ein erstes Auswahlfenster 21, in dem zwei Druckmodi auswählbar sind. Im ersten Druckmodus (Standard) werden Druckdaten aus der Windows-Applikation standardmäßig ausgedruckt, d. h. die Filterprozedur (Vorgang 14) findet nicht statt. Serielle Briefe werden dann einzeldokumentweise an das Druckgerät 7 übertragen. Durch Auswahl der Option "extended mail processing" im Modus-Fenster 21 wird die oben beschriebene Filter-Prozedur (Vorgang 14) aktiviert.

Im Auswahlfenster 22 ist der Umfang des Master-Dokuments angebar. Hierdurch wird im Filtervorgang die Trennung der Einzeldokumentseiten ermöglicht.

Im Auswahlfenster 23 wird die Farbeigenschaft angegeben, mit der die Platzhalter variabler Daten im Master-Dokument markiert wurden. Figur zeigt verschiedene Auswahlfelder (Black/Grey, Red, Green, Blue) für diese Markierungen.

Im Auswahlfenster 24 kann wahlweise angegeben werden, ob die dynamischen Texte im Druckgerät 7 andersartig, beispielsweise in einer hervorgehobenen Farbe (Highlight Color) gedruckt werden sollen. Dies setzt voraus, daß das Druckgerät in der Lage ist, zweifarbig zu drucken, wobei die Standardtexte in der ersten Farbe gedruckt werden und die dynamischen Texte in der zweiten Farbe. Die erste Farbe ist dabei z. B. Schwarz und die zweite Farbe Blau (Highlight Color) oder umgekehrt.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfahrung können die dynamischen Texte entweder in einer ersten, vom Druck-

ker nicht darstellbaren Farbe markiert werden. Die so markierten variablen Daten werden in der selben Farbe wie die statischen Daten ausgedruckt. Andere variable Daten werden dagegen in einer zweiten Farbe markiert und in der zweiten Druckfarbe (Highlight Color) des Druckgeräts ausgedruckt. Somit ist die Möglichkeit geschaffen, auch bei dynamischen Daten unterschiedliche Ausgabefarben anzugeben.

In Fig. 5 ist ein Master-Dokument 25 gezeigt. Es besteht aus statischen Daten 26 und den drei variablen Platzhaltern 27, 28 und 29 (Anrede, Name, Zuständigkeit). Die Länge des Masterdokuments beträgt eine Seite. In der Datei 30 sind variable Daten in den Feldern Name, Zuständigkeit und Anrede gespeichert. Das Master-Dokument 25 und die variablen Daten 30 werden zum Seriendokument 31 kombiniert, wobei aus dem ersten Seriendokument 32 der statische Textteil 33 extrahiert wird, welcher den statischen Daten 16 (Fig. 2) entspricht. Diese Daten werden zur Erzeugung des zweiten Einzeldokuments 33 verwendet (vgl. Fig. 2).

In Fig. 6 ist gezeigt, wie eine Zusatzinformation in ein bestehendes Dokument eingebunden werden kann. Wie in den vorhergehenden Beispielen bzw. Figuren angegeben, sei auch hier die Applikation das Programm Winword. In das Winword-Dokument 35 wird ein Makro 36 eingebunden, welches eine externe Datenquelle 37 enthält. Das Makro 36a enthält beispielsweise eine Bilddatei 37a. Das Makro 36b enthält ein Liniendiagramm 37b und das Makro 37c enthält ein Balkendiagramm 37c. Im Vorgang 38 können die Makros 36a, 36b und 36c wahlweise entweder alleine oder mehrere zusammen ausgewählt werden zur Einbindung in das Winword Dokument 35. Weiterhin wird in diesen Vorgang angegeben, ab welchen Seiten das Winword Dokument 35 das oder die jeweiligen Makros zu plazieren sind. Daraus wird ein Druckdatenstrom 39 erzeugt, bei dem die einzelnen Seiten 39a, 39b und 39c mit den jeweiligen Makro-Informationen M1, M2, M3 versehen sind.

Diese Informationen werden in die PCL-Sprache umgesetzt und an das Druckgerät 7 gesandt. Gleichzeitig werden die Makro-Informationen konvertiert (soweit sie nicht bereits im PCL-Format vorliegen) und getrennt von den Serienbriefinformationen in das Druckgerät 7 im Arbeitsspeicher 8 abgelegt. Innerhalb des Druckgeräts 7 werden die Serienbriefdaten dann mit den entsprechenden Makrodaten wieder verbunden, d. h. die Seite 39a wird mit dem Makro 36a (M1), die Seite 39b mit dem Makro 36b (Referenzierung M2) und die Seite 39c mit dem Makro 36c (M3) ausgegeben. In der Stufe 38 findet die Referenzierung, d. h. die logische Verbindung zwischen bestimmten Dokumentseiten (39a, 39b, 39c) mit den zugeordneten Makros 36a, 36b, 36c statt.

Im Beispiel der Fig. 6 umfaßt das Einzeldokument die drei Seiten 39a, 39b, 39c. Ist das Dokument 35 ein Seriendokument, so reicht es aus, die Zuordnung für ein Einzeldokument (Master-Dokument) zu treffen, damit diese Zuordnung für alle Einzeldokumente gilt. Die Einzeldokumente können dabei einzelne Seiten sein oder – wie in Fig. 6 gezeigt – mehrere Seiten umfassen. Der Vorteil dieser für die Makro-Einbindung beschriebenen Verfahrensweise ist wiederum, daß die wiederkehrenden Informationen, hier Makros, vom Computer 1 nur ein einziges Mal an das Druckgerät 7 übertragen werden müssen, und im Drucker aus dessen Arbeitsspeicher heraus beliebig oft mit Einzeldokumenten verknüpfbar sind. Auch hier ist die zu übertragende Datensumme zwischen Computer 1 und Druckgerät 7 minimal, weil in den einzelnen Dokumenten Makros nicht vollständig, sondern nur noch durch Angabe ihres Referenzindex 2 übertragen sind.

In Fig. 7 ist ein Auswahlfenster dargestellt, welches in der

Referenzierungsstufe 38 im Computer 1 aufgerufen wird. Im Fenster 41 können Voreinstellungen für Makros vorgenommen werden, d. h. standardisierte Makro-Sammlungen und/oder Einbindungen an bestimmte Dokumentseiten hinterlegt werden. Über die Auswahltafel 42 können zu einer Makro-Preset-Einstellung zusätzliche neue Makros ausgewählt werden. Im Auswahlfeld 43 kann die Position des Makros auf bestimmten Dokumentseiten festgelegt werden, beispielsweise auf allen Seiten, auf geraden oder ungeraden Seiten oder auf bestimmten Seitennummern. Mit dem Auswahlfeld 44 wird die Platzierungsart als Overlay (vollständige Überlagerung) oder Wasserzeichen (Makroinformationen nur im Hintergrund) innerhalb des Dokuments ausgewählt werden.

Es wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Dabei ist klar, daß statt dem beschriebenen Winword-Applikationsprogramm auch andere Applikationen, neben Textverarbeitungsprogrammen auch Präsentationsprogramme, Tabellenkalkulationsprogramme, Bildverarbeitungsprogramme oder andere, im Computerbereich übliche Programme die Erfindung wirkungsvoll nutzen können. Statt der beschriebenen Druckersprache PCL können selbstverständlich auch andere Druckersprachen Anwendung finden, z. B. Postscript, AFPDS, IPDS, PDF oder LCDS, insbesondere, wenn ein vollständig gepackter Datenstrom vorliegt, der nicht in Einzelkomponenten wie Schriften, Formulare etc. gegliedert ist.

Durch die Erfindung ist ein intelligenter Druckertreiber bzw. eine intelligente Vorstufe zum Drucken geschaffen, mit der der Datenstrom zwischen einem Anwender-Computer und einem Druckgerät wesentlich reduziert werden kann. Hierdurch ist ein höherer Dokumentendurchsatz bei der Ausgabe erreichbar. Die Erfindung ist sowohl in einem Einzelplatzsystem, bei dem ein Computer an einem Drucker angeschlossen ist, als auch in einem Netzwerksystem, bei dem mehrere Computer Druckdaten an einen oder mehrere Druckgeräte senden, anwendbar. Statt die Daten direkt an das Druckgerät zu übertragen, können sie vom Drucksystem, in dem die Daten erzeugt werden, über einen Druckserver an den Drucker gesandt werden. Ein solches System ist beispielsweise im "Druckerbuch, Dr. Gerd Goldmann (Hsg.), Oce Printing Systems GmbH, Poing, Ausgabe 3c (Mai 1998), ISBN 3-00-001019-X", auf den Seiten 12-1 bis 12-8 beschrieben. Diese Beschreibung hiermit ebenfalls durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

Erfolgt die erfindungsgemäße Trennung zwischen variablen Daten und statischen Daten bereits im Quellformat der Applikation (z. B. direkt im Editor), so ist es möglich, die Ausgabe von Datenströmen weiter zu automatisieren bzw. zu beschleunigen, indem der statische Anteil getrennt vom variablen Anteil weiterverarbeitet wird, beispielsweise durch Umsetzung des statischen Anteils in eine Makro-Datei (z. B. in PCL), Übertragen an das Ausgabegerät, dortiges Speichern und bedarfswise Laden des Makros im Druckgenerator. Durch diesen weiteren Automatisierungsschritt kann die Filterung des Datenstroms entfallen.

## Bezugszeichenliste

- 1 Computer
- 2 CPU
- 3 Monitor
- 4 Tastatur
- 5 Arbeitsspeicher
- 6 Festplatte
- 7 Drucker
- 8 Drucker-Speicher

- 9 Schnittstelle
- 10 Winword®-Applikation
- 11 Variable Daten
- 12 Statische Daten
- 13 Enhanced Meta File
- 14 Filterung
- 15 Gefilterte, variable Daten
- 16 Gefilterte, statische Daten
- 17 Ausgedruckte Daten
- 18 PCL-Konverter
- 19 Bitmap-Speicher
- 20 Eingabe-Fenster für Druckausgabe
- 21 Mode-Auswahlfenster
- 22 Fenster zur Angabe des Umfangs des Master-Dokuments
- 23 Fenster zur Angabe der Markierungseigenschaft(Farbe)
- 24 Optimales Fenster zur Angabe der Druckausgabe-Farbe
- 25 Master-Dokument
- 26 statische Daten
- 27 Anrede-Platzhalter
- 28 Namens-Platzhalter
- 29 Zuständig-Platzhalter
- 30 Variable Daten
- 31 Serienbrief-Datenstrom
- 32 Erstes Serienbriefdokument
- 33 Statische Daten des ersten Serienbriefdokuments
- 34 Zweites Serienbriefdokument
- 35 Winword-Dokument
- 36 Makro
- 37 Externe Datei
- 38 Referenzierungs-Stufe
- 39 Referenzierter Seitenstrom
- 40 Makro-Fenster
- 41 Macro-Preset-Feld
- 42 Auswahlfeld
- 43 Makro-Positionsfeld
- 44 Platzierungs-Auswahlfeld

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausgabe von Daten von einem Computersystem (1) an ein Ausgabegerät (7), bei dem
  - (a) ein Masterdokument (25) mit einem variablen Datenbereich (27, 28, 29) und mit einem statischen Datenbereich (12, 26) erzeugt wird,
  - (b) der variable Datenbereich (27, 28, 29) markiert wird,
  - (c) in den variablen Datenbereich (27, 28, 29) variable Daten (11) eingesetzt werden, wodurch ein Seriendruckdatenstrom (31) mit Einzeldokumenten (32, 34) entsteht,
  - (d) aus dem Seriendruckdatenstrom (31) die variablen Daten (11, 30) anhand der Markierung von den statischen Daten (12, 33) getrennt werden,
  - (e) vom ersten Einzeldokument (32) die variablen Daten (11, 30) getrennt von den statischen Daten (12, 33) an das Ausgabegerät (7) übertragen werden,
  - (f) im Ausgabegerät (7) die statischen Daten (12, 33) des ersten Einzeldokuments (32) gespeichert werden,
  - (g) die statischen Daten (12, 33) der nachfolgenden Einzeldokumenten nicht an das Ausgabegerät (7) übertragen werden und
  - (h) im Ausgabegerät (7) die variablen Daten (11, 30) einzeldokumentweise wieder mit den gespeicherten statischen Daten (12, 33) verbunden werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei als Ausgabege-

rät (7) ein Druckgerät verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Markierung des variablen Datenbereichs (27, 28, 29) durch eine visuell wahrnehmbare Kennzeichnung, insbesondere farbig, erfolgt. 5

4. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 3, wobei die Markierung mit einer Farbe erfolgt, die außerhalb des druckbaren Farbspektrums des Druckgeräts (7) liegt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Umfang des Masterdokuments (25) angegeben wird. 10

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mit den variablen Daten (11, 30) charakteristischen Daten, insbesondere Positionsdaten, Fontdaten und/oder Farbdaten, an das Ausgabegerät (7) übertragen werden. 15

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die statischen Daten (12, 32) in einer Makro-Datei abgespeichert werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Druckdatenstrom in einer der Drucksprachen PCL, Postscript oder LCDS erzeugt wird. 20

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Masterdokument (35) oder das zweite Dokument (36) ein Dokument, insbesondere ein Overlay oder ein Pagesegment der Druckersprache IPDS ist. 25

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei Masterdokument (35) oder das zweite Dokument (36) ein Dokument der Druckdatensprache LCDS ist.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem 30

- (a) das Masterdokument (35) erzeugt wird,
- (b) mindestens ein zweites Dokument (36a, 36b, 36c) mit dem Masterdokument (35) logisch verbunden wird und 35
- (c) die Daten des zweiten Dokuments (36a, 36b, 36c) getrennt von den Daten des Masterdokuments (35) an das Ausgabegerät (7) gesandt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Daten des zweiten Dokuments (36a, 36b, 36c) im Ausgabegerät (7) gespeichert werden. 40

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei im Ausgabegerät (7) die Daten des Masterdokuments (35) mit den Daten des zweiten Dokuments (36a, 36b, 36c) verbunden werden zur Ausgabe eines Einzeldokuments. 45

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die logische Verbindung über eine Referenzierung erfolgt. 50

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 14, wobei der Bereich des Masterdokuments (35), insbesondere der Seitenbereich, angebar ist, in dem das zweite Dokument (36) mit dem Masterdokument (35) zu verbinden ist. 55

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei angegeben wird, ob das zweite Dokument ein Overlay oder ein Wasserzeichendokument ist.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

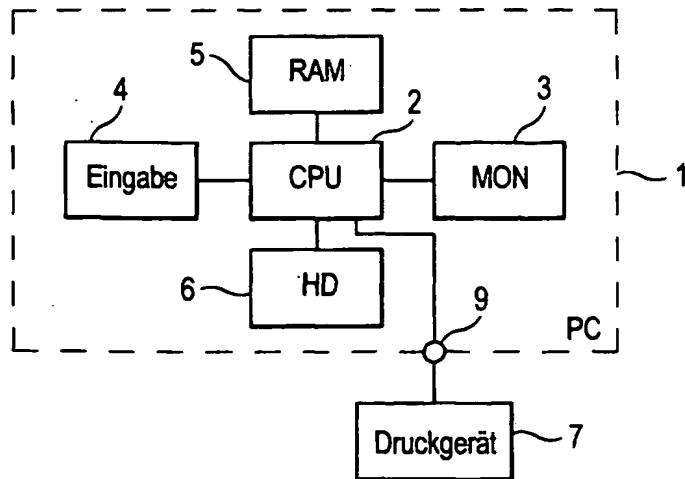


Fig.1

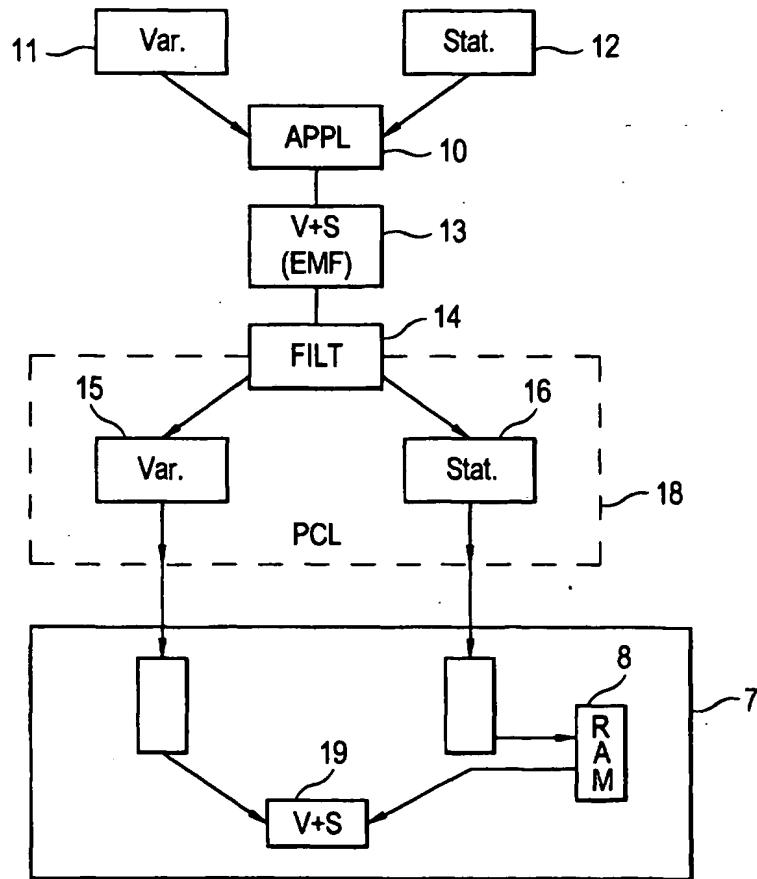


Fig.2

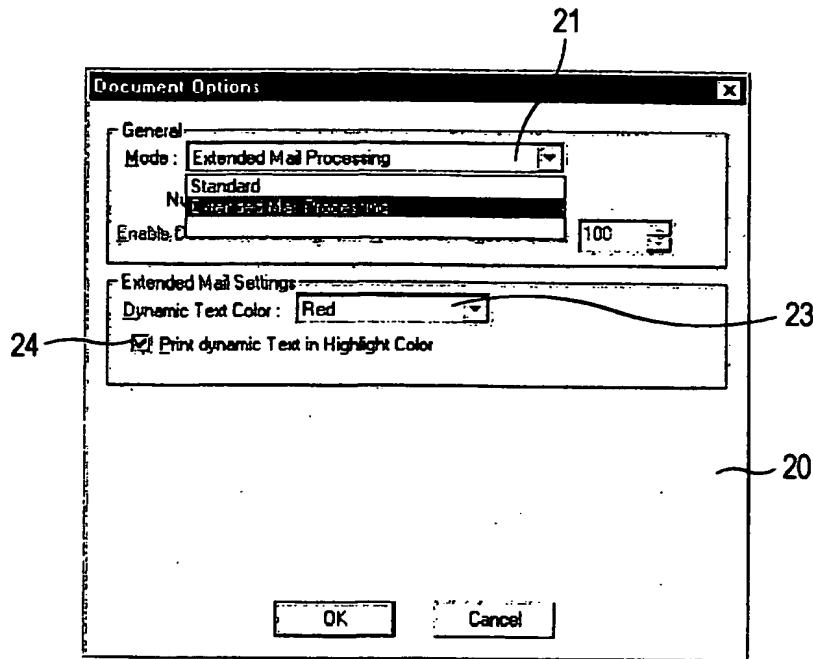


Fig.3

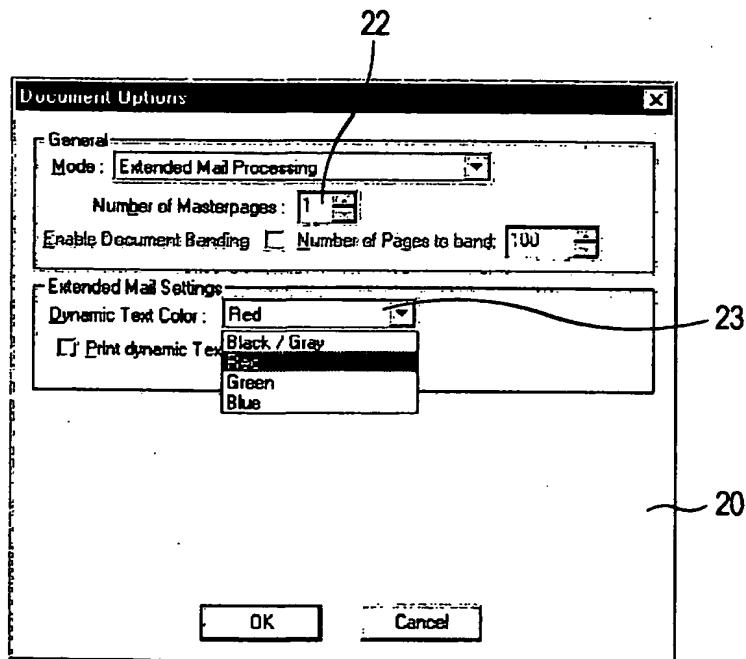


Fig.4

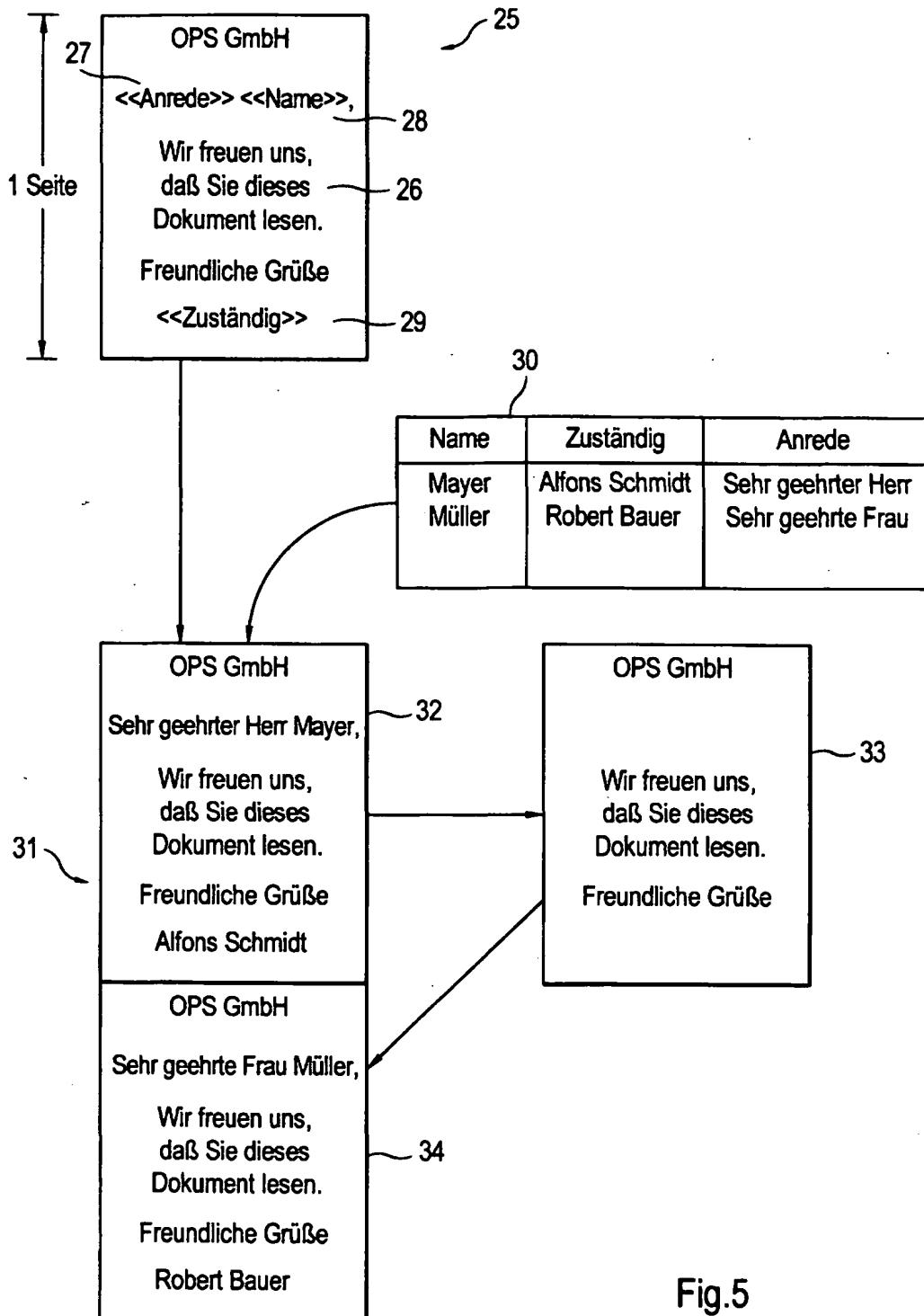


Fig.5

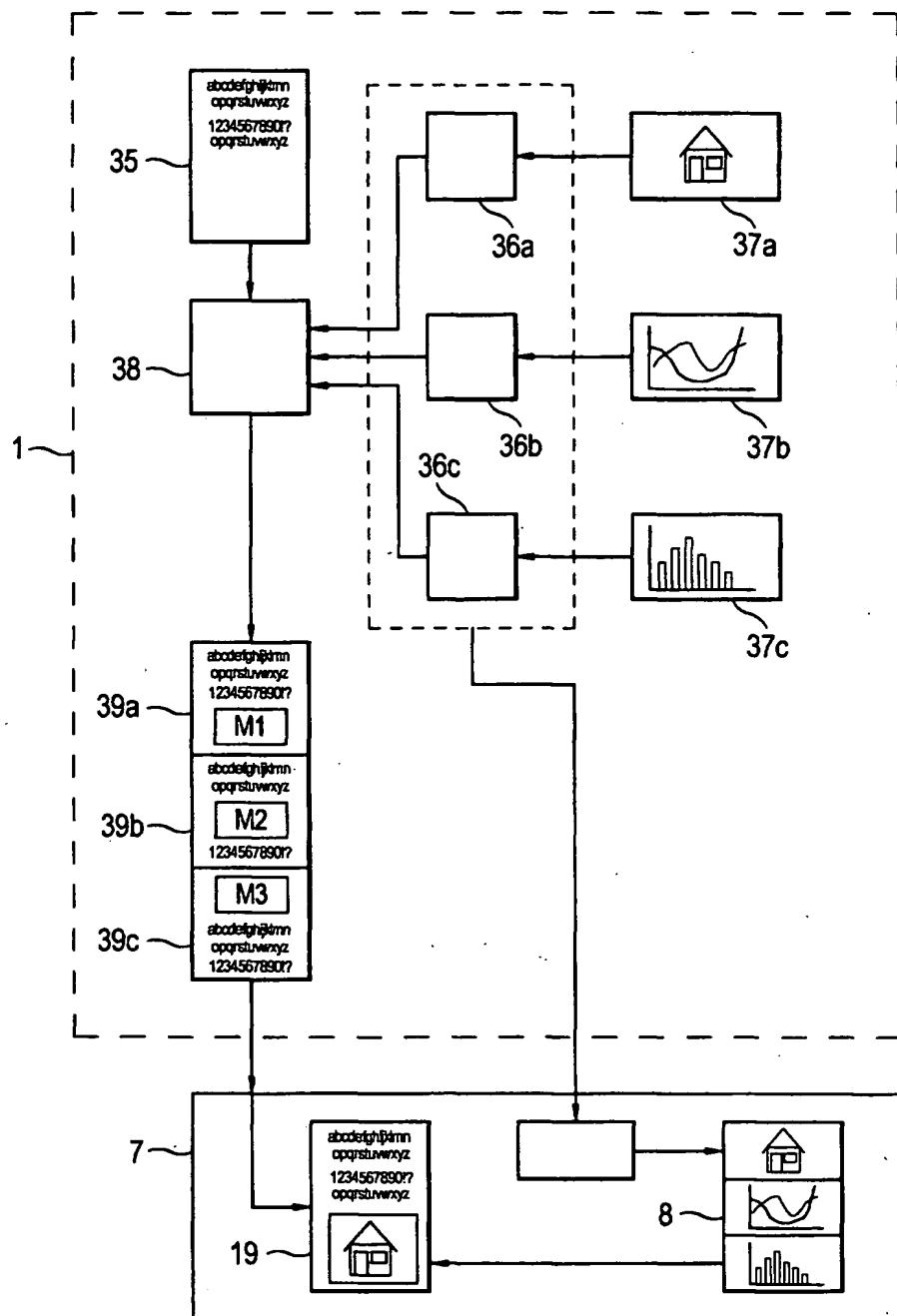


Fig.6

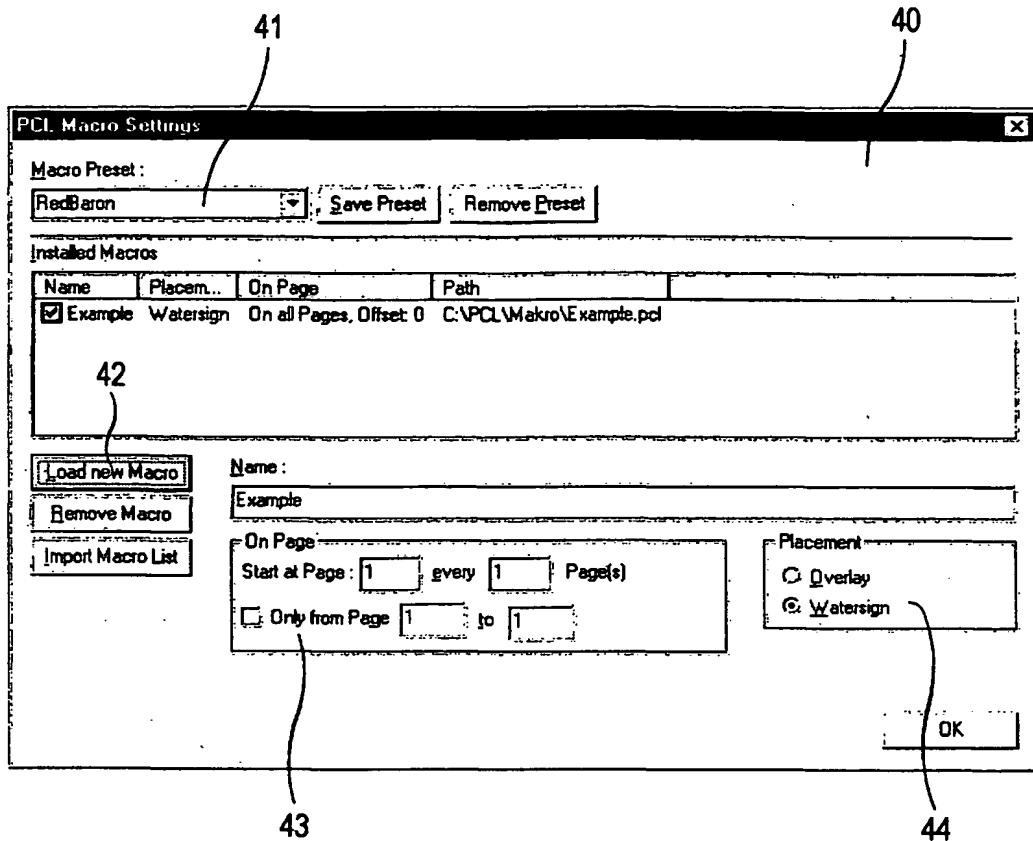


Fig.7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**